



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: MARTA ELENA POSADA NOREÑA

FACULTAD : INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR : DANIEL CONTRERAS BARRETO

TÍTULO DE LA TESIS: ESTUDIO DE SUELOS, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, COSTOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS DE LAS URGENCIAS EL TRIGAL DEL NORTE

RESUMEN

El proyecto en mención hace referencia a una serie de especificaciones técnicas para la construcción de las urgencias El Trigal del Norte, destacando los respectivos estudios topográficos, suelos para determinar la localización y la capacidad portante del terreno.

Los costos y presupuesto del proyecto se realizaron en base a análisis unitarios para determinar el valor real de la obra y así realizar la programación de este.

CARACTERISTICAS

PAGINAS 227 PLANOS 9 ILUSTRACIONES CD ROM 1

**ESTUDIO DE SUELOS, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, COSTOS,
PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS DE LAS URGENCIAS
EL TRIGAL DEL NORTE**

MARTA ELENA POSADA NOREÑA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2001

**ESTUDIO DE SUELOS, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, COSTOS,
PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS DE LAS URGENCIAS
EL TRIGAL DEL NORTE**

MARTA ELENA POSADA NOREÑA

**Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES**

**Director:
DANIEL CONTRERAS BARRETO
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2001



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO No.

FECHA: Cúcuta, 11 de octubre de 2001 HORA: 10:00 a.m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIO DE SUELOS, LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, COSTOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACION DE OBRAS DE LAS URGENCIAS EL TRIGAL DEL NORTE".

JURADOS: Ing. GREGORIO PABON MIELES ENTIDAD: U. F. P. S.
Ing. FRANCISCO GRANADOS RODRIGUEZ ENTIDAD: U. F. P. S.
Ing. YEE WAN YUNG VARGAS ENTIDAD: U. F. P. S.

DIRECTOR: Ing. DANIEL CONTRERAS BARRETO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACION		
		NUMERO	LETRA	(A) (M) (L)
MARTA ELENA POSADA NOREÑA	921721	4.0	Cuatro, cero	APROBADA

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo. Bo.
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

DEDICATORIA

A Dios quien me dio la vida y es quien me guía cada minuto de mi existencia.

A mi hermano Joaquín quien con su dedicación y empeño me dio su apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi vida, ayudándome a alcanzar la meta que algún día soñó para mí.

A mis padres y hermanos las personas que siempre me han dado todo sin esperar nada a cambio.

A mis niñas Maciel, Neyla y Leydi que son mi vida.

Marta

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos:

A DANIEL CONTRERAS, Ingeniero Civil, Director del Proyecto.

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

A JOSE JOAQUIN POSADA NOREÑA, Ingeniero Civil.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. INFORMACIÓN PRELIMINAR	2
1.1 ASPECTO GEOGRÁFICO – FISICO	2
1.1.1 Situación Geográfica y Astronómica de la Urbanización Trigal del Norte.	2
1.1.2 Localización	3
1.1.3 Extensión	3
1.1.4 Relieve	3
1.1.5 Altura sobre el nivel del mar	3
1.2 ASPECTO ADMINISTRATIVO	3
1.2.1 Organización Administrativa	3
1.3 DETERMINANTES	3
1.3.1 Físicos	4
1.3.2 Económicos	4
1.3.3 Humanos	4
2. PROBLEMA	5
2.1 TITULO	5
2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2.3 OBJETIVOS	5
2.3.1 Objetivos Generales	5

2.3.2	Objetivos Específicos	6
2.4	JUSTIFICACIÓN	6
2.5	Alcances y limitaciones	7
3.	MARCO TEÓRICO	8
3.1	ANTECEDENTES	8
3.1.1	Historia del Barrio	8
3.2	LIMITES	9
3.3	GENERALIDADES DE LA REGIÓN	10
3.3.1	Físicos	10
3.3.2	Topografía y Geología	10
3.3.3	Climatología	10
3.3.4	Servicios Públicos	10
3.4	BASES LEGALES	10
3.5	BASES TEÓRICAS	10
3.5.1	Topografía	11
3.5.2	Costos y Presupuesto	11
3.5.3	Programación	11
3.5.4	Cantidad de Obra	11
3.5.5	Estudio de Suelos	12
3.6	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	12
4.	METODOLOGÍA	14
4.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	14
4.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	14

4.2.1	Población	14
4.2.2	Muestra	14
4.3	TRABAJO DE CAMPO	15
4.4	TRABAJO DE OFICINA	15
4.5	TECNICAS DE ANALISIS	15
5.	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	16
5.1	ELECCIÓN DEL SISTEMA TOPOGRÁFICO	16
5.1.1	Generalidades Topográficas	16
5.2	PLANIMETRÍA	17
5.2.1	Levantamiento de Detalles	18
5.2.2	Angulos empleados en el levantamiento topográfico planimétrico	18
5.2.2.1	Azimut	18
5.2.2.2	Rumbo	18
5.2.2.3	Obtención de un rumbo a partir de una Azimut	19
5.2.2.4	Angulos Horizontales “HZ”	19
5.3	ESTUDIO TOPOGRÁFICO	19
6.	ESTUDIOS DE SUELO	21
6.1	ORIGEN DEL SUELO	21
6.2	PROPIEDADES DEL SUELO	22
6.2.1	Propiedades del suelo fino	22
6.2.2	Propiedades del suelo granular	22
6.3	GENERALIDADES DEL SUELO	22
6.4	TOMA DE MUESTRA	23

6.5 ENSAYOS	24
6.5.1 Humedad Natural	24
6.5.2 Clasificación	25
6.5.3 Limite de Atterberg	25
6.5.3.1 Límite Líquido	25
6.5.3.2 Limite Plástico	25
6.5.4 Interpretación de resultados	26
7. DISEÑO ARQUITECTONICO DE LA CONSTRUCCIÓN	27
7.1 ELABORACIÓN DE PLANOS	27
7.1.1 Planos Arquitectónicos	27
7.1.2 Planos Estructurales	27
7.1.3 Planos Eléctricos	27
7.1.4 Planos Topográficos	27
8. COSTOS Y PRESUPUESTOS	29
8.1 ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA CONSTRUCCIÓN	29
8.1.1 Preliminares	29
8.1.1.1 Descapote a mano	29
8.1.1.2 Campamento	29
8.1.1.3 Localización y Replanteo	30
8.1.2 Movimiento de Tierra	30
8.1.2.1 Excavación a mano	30
8.1.2.2 Rellenos	30
8.1.3 Cimentación	31

8.1.3.1 Base en grava o piedra Machacada	31
8.1.3.2 Solado	31
8.1.3.3 Zapatas	31
8.1.3.4 Pedestales	31
8.1.3.5 Cimento en concreto ciclópeo	32
8.1.3.6 Vigas de amarre	32
8.1.4 Elementos estructurales	32
8.1.4.1 Columnas	32
8.1.4.2 Vigas de amarre	33
8.1.4.3 Placas	33
8.1.4.4 Elementos menores de concreto	33
8.1.4.5 Acero de refuerzo	34
8.1.5 Mampostería	34
8.1.5.1 Muro en Ladrillo tolete	34
8.1.5.2 Muro en Bloque No. 5	34
8.1.6 Cubierta	34
8.1.6.1 Cubierta con teja en barro	34
8.1.7 Instalaciones	35
8.1.7.1 Instalaciones Eléctricas	35
8.1.7.2 Instalaciones Sanitarias	36
8.1.7.2.1 Cajas de Inspección	37
8.1.7.3 Instalaciones Hidráulicas	37
8.1.7.3.1 Tanque Aéreo	38

8.1.7.3.2	Tanque Subterráneo	39
8.1.7.4	Aparato sanitario, instalaciones y accesorio	39
8.1.7.4.1	Inodoros	39
8.1.7.4.2	Lavamanos	39
8.1.7.4.3	Incrustaciones	39
8.1.7.4.4	Lavaplatos	40
8.1.8	Pisos	40
8.1.8.1	Antepisos en concreto	40
8.1.8.2	Pisos en tabletas de gress	40
8.1.8.3	Pisos en cerámicas	41
8.1.8.4	Guardaescoba en cerámica	41
8.1.9	Acabados	41
8.1.9.1	Pañete	41
8.1.9.2	Estuco	42
8.1.9.3	Recubrimiento en azulejo	42
8.1.10	Pinturas	43
8.1.10.1	Pintura en esmaltes	43
8.1.10.2	Pintura en vinilo	43
8.1.10.3	Pintura en barniz para madera	43
8.1.11	Carpintería	43
8.1.11.1	Marcos Metálicos	43
8.1.11.2	Puertas y Ventanas metálicas	44
8.1.11.3	Carpintería en madera	44

8.1.12	Cerraduras	45
8.1.13	Vidrios	45
8.1.14	Obras complementarias	45
8.1.14.1	Andenes Concreto	45
8.1.14.2	Sardineles en concreto	45
8.1.14.3	Jardineras	46
8.1.14.4	Pavimento en Adoquín	46
8.1.15	Limpieza general	46
8.1.16	Retiro de sobrantes	46
8.2	CANTIDADES OBRA	47
8.2.1	Porcentaje y prestaciones sociales	47
8.2.2	Análisis de A.I.U.	48
8.2.2.1	Costos Indirectos	48
8.3	RENDIMIENTOS	49
8.4	ANALISIS DE CUADRILLAS	50
8.5	LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES	50
8.6	ANALISIS Y ALQUILER DE EQUIPO	50
8.7	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	51
8.8	PRESUPUESTO GENERAL	52
9.	PROGRAMACIÓN DE OBRA METODO L.P.U.	52
10.	CONCLUSIONES	53
11.	RECOMENDACIONES	54
	BIBLIOGRAFÍA	

ANEXOS